

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-326165

(43)Date of publication of application : 08.12.1998

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 29/38
G06F 13/00

(21)Application number : 09-358621

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 25.12.1997

(72)Inventor : AOKI MIKIO

(30)Priority

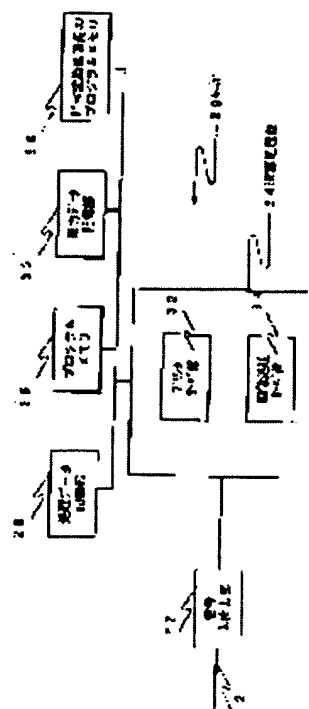
Priority number : 09 77573 Priority date : 28.03.1997 Priority country : JP

(54) NETWORK SYSTEM, INFORMATION PROCESSOR, AND INFORMATION STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make an optimum printer device efficiently selectable out of printer devices on a network by allowing a server to send information for version update to the printer devices when it has been judged that the version of a data processing program of a printer needs to be updated.

SOLUTION: When the server 20 outputs an inquiry information for device information, each printer device sends its ID, printable form sizes, and the rest of ink stored in its printer information storage part as device information back to the server 20. At this time, the printer device sends version information on the program for device information data processing together. An arithmetic processing part 24 when judging that the version of the program stored in the memory of the determined printer device does not match the version stored in the data storage part 30 for processing an image sends program information for revision to the printer device.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.02.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3598791

[Date of registration] 24.09.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-326165

(43)公開日 平成10年(1998)12月8日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	A
			D
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z
G 0 6 F 13/00	3 5 5	G 0 6 F 13/00	3 5 5
審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 19 頁)			

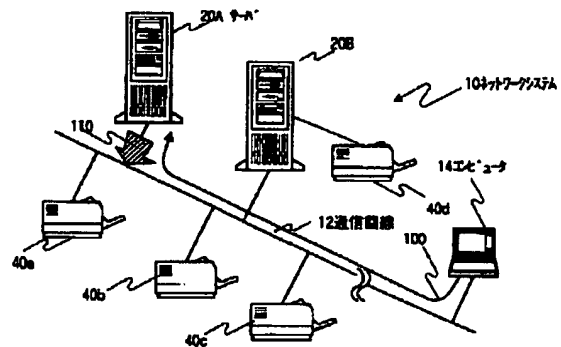
(21)出願番号	特願平9-358621	(71)出願人	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(22)出願日	平成9年(1997)12月25日	(72)発明者	青木 三喜男 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
(31)優先権主張番号	特願平9-77573	(74)代理人	弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)
(32)優先日	平9(1997)3月28日		
(33)優先権主張国	日本(J P)		

(54)【発明の名称】 ネットワークシステム、情報処理装置及び情報記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 ネットワーク上に接続された複数台のプリンタ装置の中から、最適なプリンタ装置を効率よく選択し、印刷を行わせることができる情報処理装置、情報記憶媒体及びネットワークシステムを提供すること。

【解決手段】 通信回線12を介して接続されたサーバ20及び複数のプリンタ装置40を含むネットワークシステムである。前記サーバ20は、コンピュータ14から送信されてくる印刷指令に基づき各プリンタ装置40に問い合わせ信号を出力し、各プリンタ装置40から返信される情報に基づき印刷に使用するプリンタ装置40を決定する。そして、次にコンピュータ14から送信されてくる画像データを印刷データに変換するデータ変換処理を行い、この印刷データを前記プリンタ装置40を用いて印刷する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 端末装置から送信される印刷指令および印刷用の画像データを受信するサーバと、
回線を介して前記サーバに接続された少なくとも1個のプリンタ装置と、
を含み、
前記サーバは、
前記端末装置からの印刷指令に基づき、回線を介して機器情報の問い合わせ信号を出力し、前記問い合わせ信号に応じて回線に接続された各機器から受信される機器情報に基づき、印刷データ送信対象用のプリンタ装置を決定するプリンタサーバ手段と、
前記端末装置からの画像データを印刷データに変換するデータ変換処理を行い、このデータ変換処理により生成される印刷データを回線を介し、前記決定されたプリンタ装置へ向け送信する画像処理サーバ手段と、
を含み、
前記プリンタ装置は、
前記機器情報の問い合わせ信号に応答して、自機の種別情報を含む機器情報を前記サーバに送信する機器情報送信制御手段と、
回線を介して受信される前記画像処理サーバ手段からの印刷データを印刷する印刷手段と、
を含むことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項2】 請求項1において、
前記サーバは、
異なる種別のプリンタ装置毎に、印刷能力を表す能力情報および画像データを印刷データに変換するためのデータ処理プログラムを予め記憶した記憶手段を含み、
前記プリンタサーバ手段は、
前記各プリンタ装置の負荷の状況と、前記種別情報に対応して前記記憶手段から読み出される前記能力情報とに基づき、印刷データ送信対象用のプリンタ装置を決定し、
前記画像処理サーバ手段は、
決定された前記プリンタ装置の種別に対応したデータ処理プログラムを用いて、前記画像データを印刷データに変換するデータ変換処理を行うことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項3】 請求項1、2のいずれかにおいて、
前記サーバのプリンタサーバ手段は、
端末装置からの印刷指令に基づき、回線を介して他のサーバ又はプリンタ装置の少なくともいずれか一方の機器に向け機器情報の問い合わせ信号を出力し、前記問い合わせ信号に応じて回線に接続された他の機器から受信される機器情報に基づき、前記データ変換処理を分担する他のサーバ又はプリンタ装置の少なくともいずれか一方の機器を決定し、決定した機器へ向け分担指令と分担する画像データを送信し、
前記サーバの画像処理サーバ手段は、

前記分担指令に基づき分担する画像データのデータ変換処理を行い、このデータ変換処理により生成される印刷データを回線を介し、前記決定されたプリンタ装置へ向け送信することを特徴とするネットワークシステム。

【請求項4】 請求項1～3のいずれかにおいて、
前記サーバのプリンタサーバ手段は、
端末装置からの印刷指令に基づき、回線を介して他のサーバ又はプリンタ装置の少なくともいずれか一方の機器に向け機器情報の問い合わせ信号を出力し、前記問い合わせ信号に応じて回線に接続された他の機器から受信される機器情報に基づき、印刷データ送信対象用のプリンタ装置の優先順位を決定し、前記端末装置へ決定の選択問い合わせを行い、前記端末装置の選択情報に基づき前記印刷データ送信対象用のプリンタ装置を最終決定することを特徴とするネットワークシステム。

【請求項5】 請求項1～4のいずれかにおいて、
前記機器情報には、前記プリンタのメモリに記憶されているデータ処理プログラムのバージョン情報を含み、
前記サーバは、
前記バージョン情報に基づき、前記プリンタのメモリに記憶されているデータ処理プログラムのバージョンの更新の必要性を判断し、バージョンの更新が必要であると判断した場合には、データ処理プログラムのバージョン更新用の情報を前記プリンタ装置に送信する手段をさらに含み、
前記プリンタ装置は、
前記サーバから前記データ処理プログラムのバージョン更新用の情報を受信すると、自機のメモリに格納されたデータ処理プログラム及びそのバージョン情報の更新を行う手段をさらに含むことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項6】 請求項1～5のいずれかにおいて、
前記プリンタ装置のいずれか一つは、
前記サーバとしての機能を備えたことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項7】 請求項1～6のいずれかのネットワークシステムは外部の端末装置からアクセス可能に形成され、
アクセスされた前記ネットワークシステムのサーバは、
システム内部の決定された前記プリンタ装置に向け前記印刷データを送信することを特徴とするネットワークシステム。

【請求項8】 サーバ装置および複数のプリンタ装置とが回線を介して接続されたネットワークシステムにおいて、
前記プリンタ装置は、
端末装置から送信されてくる印刷指令および画像データに基づき、回線を介して機器情報の問い合わせ信号を出力し、前記問い合わせ信号に応じて回線に接続された各機器から受信される機器情報に基づき、前記データ変換

処理を担当する他のサーバ又はプリンタ装置を決定し、決定した機器へ向け担当指令と担当する画像データを送信するプリンタサーバ手段と、前記決定された機器から送信されてくる印刷データを印刷する印刷手段と、を含み、前記他の機器は、

前記担当指令に基づき担当する画像データのデータ変換処理を行い印刷データを生成し、この印刷データを回線を介し前記プリンタ装置へ向け送信する画像処理サーバ手段を含むことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項9】 端末装置から送信される印刷指令および印刷用の画像データを受信可能な情報処理装置であって、

前記端末装置からの印刷指令に基づき、回線を介して機器情報の問い合わせ信号を出力し、前記問い合わせ信号に応じて回線に接続された各機器から受信される機器情報に基づき、印刷データ送信対象用のプリンタ装置を決定するプリンタサーバ手段と、

前記端末装置からの画像データを印刷データに変換するデータ変換処理を行い、このデータ変換処理により生成される印刷データを回線を介し、前記決定されたプリンタ装置へ向け送信する画像処理サーバ手段と、を含むことを特徴とする情報処理装置。

【請求項10】 請求項9において、異なる種別のプリンタ装置毎に、印刷能力を表す能力情報および画像データを印刷データに変換するためのデータ処理プログラムを予め記憶した記憶手段を含み、前記プリンタサーバ手段は、前記各プリンタ装置の負荷の状況と、前記種別情報に対応して前記記憶手段から読み出される前記能力情報とに基づき、印刷データ送信対象用のプリンタ装置を決定し、

前記画像処理サーバ手段は、決定された前記プリンタ装置の種別に対応したデータ処理プログラムを用いて、前記画像データを印刷データに変換するデータ変換処理を行うことを特徴とする情報処理装置。

【請求項11】 請求項9、10のいずれかにおいて、前記プリンタサーバ手段は、端末装置からの印刷指令に基づき、回線を介して他のサーバ又はプリンタ装置の少なくともいずれか一方の機器に向け機器情報の問い合わせ信号を出力し、前記問い合わせ信号に応じて回線に接続された他の機器から受信される機器情報に基づき、前記データ変換処理を分担する他のサーバ又はプリンタ装置の少なくともいずれか一方の機器を決定し、決定した機器へ向け分担指令と分担する画像データを送信し、前記サーバの画像処理サーバ手段は、前記分担指令に基づき分担する画像データのデータ変換

処理を行い、このデータ変換処理により生成される印刷データを回線を介し、前記決定されたプリンタ装置へ向け送信することを特徴とする情報処理装置。

【請求項12】 請求項9～11のいずれかにおいて、前記プリンタサーバ手段は、端末装置からの印刷指令に基づき、回線を介して他のサーバ又はプリンタ装置の少なくともいずれか一方の機器に向け機器情報の問い合わせ信号を出力し、前記問い合わせ信号に応じて回線に接続された他の機器から受信される機器情報に基づき、印刷データ送信対象用のプリンタ装置の優先順位を決定し、前記端末装置へ決定の選択問い合わせを行い、前記端末装置の選択情報に基づき前記印刷データ送信対象用のプリンタ装置を最終決定することを特徴とする情報処理装置。

【請求項13】 請求項9～12のいずれかにおいて、前記機器情報には、前記プリンタのメモリに記憶されているデータ処理プログラムのバージョン情報を含み、前記バージョン情報に基づき、前記プリンタのメモリに記憶されているデータ処理プログラムのバージョンの更新の必要性を判断し、バージョンの更新が必要であると判断した場合には、データ処理プログラムのバージョン更新用の情報を前記プリンタ装置に送信する手段をさらに含むことを特徴とする情報処理装置。

【請求項14】 請求項9～13のいずれかにおいて、回線で接続された他のデバイスからの機器情報の問い合わせ信号に応じて、自機の種別情報を含む機器情報を前記サーバに送信する機器情報送信制御手段と、回線を介して受信される印刷データを印刷する印刷手段と、を含むことを特徴とする情報処理装置。

【請求項15】 端末装置から送信される印刷指令および印刷用の画像データを受信可能な情報処理装置を制御するための情報記憶媒体であって、前記端末装置からの印刷指令に基づき、回線を介して機器情報の問い合わせ信号を出力し、前記問い合わせ信号に応じて回線に接続された各機器から受信される機器情報に基づき、印刷データ送信対象用のプリンタ装置を決定するための情報と、前記端末装置からの画像データを印刷データに変換するデータ変換処理を行い、このデータ変換処理により生成

される印刷データを回線を介し、前記決定されたプリンタ装置へ向け送信するための情報とを含むことを特徴とする情報記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、回線に接続された情報端末装置から送信される画像データをプリンタ装置に対応した印刷データに変換し印刷出力するネットワークシステム、情報処理装置及び情報記憶媒体に関する。

【0002】

【背景技術および発明が解決しようとする課題】 今日、

ネットワーク上に複数のプリンタ装置を接続し、例えばパーソナルコンピュータ等の端末装置で取り扱う画像情報を、前記複数のプリンタ装置のいずれかをを用いて印刷するということが行われている。

【0003】前記コンピュータで扱われる画像情報は、例えばインターネットを介して得られる静止画像や動画画像であることが多く、このような画像の画質は、階調数が多くて解像度が高い高画質なものが多い。

【0004】しかも、このような高画質の画像データを印刷するためには、求められる画質に合わせて画像データを印刷データに変換する処理を行う必要があるため、この処理に高い能力が要求されることになる。

【0005】しかし、ネットワークには色々なタイプのプリンタ装置が接続されることが多く、しかもネットワークに接続された全てのプリンタ装置が前記処理能力を有することは少ない。

【0006】このため、処理能力の低いプリンタ装置用の画像処理サーバを前記ネットワークに接続し、コンピュータから出力される画像データを、一旦この画像処理サーバ内に取り込んで印刷データを生成し、この印刷データを回線を介して能力の低いプリンタ装置に送信し印刷することも考えられる。

【0007】しかし、このようにすると、前記画像処理サーバとプリンタ装置との関係が固定してしまう。このため、ネットワークに接続された全てのプリンタ装置の使用状況を考慮して最適なプリンタ装置を決定し使用することができず、この結果、ネットワーク上に接続された複数のプリンタ装置を、効率よく使用できないという問題が生ずる。

【0008】これに加えて、前述したようにサーバと各プリンタ装置との関係が固定されると、ネットワーク上に新たなプリンタ装置を追加接続した場合に、サーバが新たなプリンタ装置に柔軟に対応できないという問題も生ずる。

【0009】本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、ネットワーク上に接続された複数台のプリンタ装置の中から、印刷する画像データの品質や各プリンタの空き状態に基づき最適なプリンタ装置を効率よく選択し、印刷を行わせることができるネットワークシステム、情報処理装置及び情報記憶媒体を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、請求項1の発明は、端末装置から送信される印刷指令および印刷用の画像データを受信するサーバと、回線を介して前記サーバに接続された少なくとも1個のプリンタ装置と、を含み、前記サーバは、前記端末装置からの印刷指令に基づき、回線を介して機器情報の問い合わせ信号を出力し、前記問い合わせ信号に応じて回線に接続された各機器から受信される機器情報に基づき、印刷

データ送信対象用のプリンタ装置を決定するプリンタサーバ手段と、前記端末装置からの画像データを印刷データに変換するデータ変換処理を行い、このデータ変換処理により生成される印刷データを回線を介し、前記決定されたプリンタ装置へ向け送信する画像処理サーバ手段と、を含み、前記プリンタ装置は、前記機器情報の問い合わせ信号に応答して、自機の種別情報を含む機器情報を前記サーバに送信する機器情報送信制御手段と、回線を介して受信される前記画像処理サーバ手段からの印刷データを印刷する印刷手段と、を含むことを特徴とする。

【0011】また請求項9の発明は、端末装置から送信される印刷指令および印刷用の画像データを受信可能な情報処理装置であって、前記端末装置からの印刷指令に基づき、回線を介して機器情報の問い合わせ信号を出力し、前記問い合わせ信号に応じて回線に接続された各機器から受信される機器情報に基づき、印刷データ送信対象用のプリンタ装置を決定するプリンタサーバ手段と、前記端末装置からの画像データを印刷データに変換するデータ変換処理を行い、このデータ変換処理により生成される印刷データを回線を介し、前記決定されたプリンタ装置へ向け送信する画像処理サーバ手段と、を含むことを特徴とする。

【0012】また請求項15の発明は、端末装置から送信される印刷指令および印刷用の画像データを受信可能な情報処理装置を制御するための情報記憶媒体であって、前記端末装置からの印刷指令に基づき、回線を介して機器情報の問い合わせ信号を出力し、前記問い合わせ信号に応じて回線に接続された各機器から受信される機器情報に基づき、印刷データ送信対象用のプリンタ装置を決定するための情報と、前記端末装置からの画像データを印刷データに変換するデータ変換処理を行い、このデータ変換処理により生成される印刷データを回線を介し、前記決定されたプリンタ装置へ向け送信するための情報とを含むことを特徴とする。

【0013】ここで、前記画像データとしては、例えばインターネット等のネットワークから取り込まれる画像データや、ビデオカメラや、電子写真等の画像出力装置から得られる画像データや、各種メモリ装置から読み出される画像データ等がある。

【0014】本発明によれば、端末装置からサーバへ向け印刷指令および印刷用の画像データを送信する。

【0015】サーバは、まず前記印刷指令に基づき回線を介して各プリンタ装置等に機器情報の問い合わせ信号を出力する。

【0016】回線に接続された各プリンタ装置は、この問い合わせ信号に応答して、自機の種別情報を含む機器情報を前記サーバに送信する。このようにして得られる各プリンタ装置からの機器情報に基づき、前記サーバは印刷データ送信対象用のプリンタ装置を決定する。すな

わち、画像データの画質に適したプリンタ装置の中から、現在待ち時間の一番少ないプリンタ装置を印刷データ送信対象用のプリンタ装置として決定する。なお、本発明では、サーバが各プリンタ装置に印刷データの印刷を指示しているため、前述した各プリンタ装置の待ち時間は、サーバが持つデータに基づき判断することができる。また、複数のサーバが存在するときには、複数のサーバがそれぞれ印刷を指示しているため、必要に応じデータの送受信を各サーバ間で行う構成を採用することにより、各サーバは自機および他のサーバの持つデータに基づき前述した各プリンタ装置の待ち時間を判断することができる。

【0017】以上説明したように、本発明のサーバは、回線を介して端末装置から印刷指令が送信されてくると、ネットワークに接続された複数台のプリンタ装置の中から最適なプリンタ装置を決定するプリンタサーバとして機能することができる。

【0018】次に、このサーバは、端末装置からの画像データを印刷データに変換するデータ変換処理を行い、これにより生成される印刷データを、前記決定されたプリンタ装置へ向け送信する。すなわち、画像処理サーバとして機能する。

【0019】なお、前記データ変換処理には、例えば画像データのRGBをCMYKに変換する処理や文字や線をビットマップに展開するレンダリング処理やプリンタの機種に応じた色の変換を行う色変換処理等の画像処理や、プリンタ言語変換処理やプリンタ言語を付加する処理等を含む。

【0020】そして、この印刷データが送信されたプリンタ装置は、印刷手段を介してこの印刷データを印刷出力する。

【0021】このように、本発明によれば、端末装置から印刷指令および印刷用の画像データがサーバに送信されると、サーバは複数のプリンタの中からその空き状態や印刷する画像データの画質に応じた最適なプリンタ装置を選択し、当該プリンタ装置にデータ変換処理された印刷データを送信し、印刷させることができる。

【0022】従って、ネットワーク上に接続された複数台のコンピュータをその種別や空き状態に応じて柔軟にかつ効率よく使用することができ、しかもサーバは問い合わせ信号に応じて得られる機器情報に基づき最適プリンタを決定するため、ネットワーク上に新たなプリンタ装置を増設した場合でも、これに柔軟に対応することが可能となる。

【0023】本発明において、ネットワーク上に接続された複数台のプリンタ装置の中から、印刷する画像データの画質に応じた最適プリンタ装置を決定するためには、請求項2の発明のように、サーバを形成することが好ましい。

【0024】すなわち、請求項2の発明は、請求項1に

において、前記サーバは、異なる種別のプリンタ装置毎に、印刷能力を表す能力情報および画像データを印刷データに変換するためのデータ処理プログラムを予め記憶した記憶手段を含み、前記プリンタサーバ手段は、前記各プリンタ装置の負荷の状況と、前記種別情報に対応して前記記憶手段から読み出される前記能力情報とに基づき、印刷データ送信対象用のプリンタ装置を決定し、前記画像処理サーバ手段は、決定された前記プリンタ装置の種別に対応したデータ処理プログラムを用いて、前記画像データを印刷データに変換するデータ変換処理を行うことを特徴とする。

【0025】また、請求項10の発明は、請求項9において、異なる種別のプリンタ装置毎に、印刷能力を表す能力情報および画像データを印刷データに変換するためのデータ処理プログラムを予め記憶した記憶手段を含み、前記プリンタサーバ手段は、前記各プリンタ装置の負荷の状況と、前記種別情報に対応して前記記憶手段から読み出される前記能力情報とに基づき、印刷データ送信対象用のプリンタ装置を決定し、前記画像処理サーバ手段は、決定された前記プリンタ装置の種別に対応したデータ処理プログラムを用いて、前記画像データを印刷データに変換するデータ変換処理を行うことを特徴とする。

【0026】本発明において、サーバは、予め異なる種別のプリンタ装置の固有の能力情報およびデータ処理プログラムを予め記憶している。

【0027】ここにおいて、能力情報は、各種別のプリンタの解像度のデータを含み、前記データ処理プログラムは、印刷用の画像データを当該プリンタ装置用の画質、すなわち階調数や解像度に応じてデータ変換処理し印刷データを生成するためのプログラムである。

【0028】そして、サーバは、各機器から得られる機器情報に含まれる種別情報に基づき、当該種別情報に対応したプリンタ装置の固有の能力情報および空き状態を参照する。そして、この能力情報と、各プリンタ装置の空き状態とに基づき、印刷データ送信対象用のプリンタ装置を決定する。このとき、前記空き状態や能力情報以外に、必要に応じて印刷できる用紙サイズや、インク残量等も考慮して印刷データ送信対象用のプリンタ装置を決定することが好ましい。

【0029】そして、サーバは、決定されたプリンタ装置の種別に対応したデータ処理プログラムに基づき、画像データを印刷データに変換するデータ変換処理を行う。これにより、プリンタの能力に合わせた階調数、解像度解の印刷データを生成し、前記決定されたプリンタ装置から印刷出力することができる。

【0030】また、請求項3の発明は、請求項1、2のいずれかにおいて、前記サーバのプリンタサーバ手段は、端末装置からの印刷指令に基づき、回線を介して他のサーバ又はプリンタ装置の少なくともいずれか一方の

10

20

30

40

50

機器に向け機器情報の問い合わせ信号を出力し、前記問い合わせ信号に応じて回線に接続された他の機器から受信される機器情報に基づき、前記データ変換処理を分担する他のサーバ又はプリンタ装置の少なくともいずれか一方の機器を決定し、決定した機器へ向け分担指令と分担する画像データを送信し、前記サーバの画像処理サーバ手段は、前記分担指令に基づき分担する画像データのデータ変換処理を行い、このデータ変換処理により生成される印刷データを回線を介し、前記決定されたプリンタ装置へ向け送信することを特徴とする。

【0031】また、請求項11の発明は、請求項9、10のいずれかにおいて、前記プリンタサーバ手段は、端末装置からの印刷指令に基づき、回線を介して他のサーバ又はプリンタ装置の少なくともいずれか一方の機器に向け機器情報の問い合わせ信号を出力し、前記問い合わせ信号に応じて回線に接続された他の機器から受信される機器情報に基づき、前記データ変換処理を分担する他のサーバ又はプリンタ装置の少なくともいずれか一方の機器を決定し、決定した機器へ向け分担指令と分担する画像データを送信し、前記サーバの画像処理サーバ手段は、前記分担指令に基づき分担する画像データのデータ変換処理を行い、このデータ変換処理により生成される印刷データを回線を介し、前記決定されたプリンタ装置へ向け送信することを特徴とする。

【0032】すなわち、印刷対象となる画像データのデータ量が大きい場合には、1台のサーバでこれをすべて処理すると時間がかかりすぎ、迅速な印刷を行うことが難しい場合も多い。特に、高品質な画像データを大量に印刷する場合には、能力高いサーバを用いた場合でも、画像データを高速で印刷データに変換処理することはできない。

【0033】本発明では、端末送信から印刷指令および印刷用の画像データを受信したサーバは、回線に接続された他のサーバまたはプリンタ装置の少なくともいずれか一方に向け分担の問い合わせ信号を出力し、他の機器の機器情報を収集する。そして、収集されたこれら他の機器の情報に基づき、画像データのデータ変換処理を分担する他のサーバまたはプリンタ装置の少なくともいずれか一方の機器を決定し、決定した機器へ向け分担指令と分担する画像データを送信する。

【0034】このとき、データ変換処理をプリンタ装置に分担させるためには、画像データを印刷データに変換するためのデータ変換処理能力のあるプリンタ装置を選択することが必要となる。

【0035】そして、このような変換指令および分担画像データを受信した他の機器、すなわちサーバまたはプリンタ装置の少なくともいずれか一方は、分担する画像データのデータ変換処理を行い、生成された印刷データを回線を介して決定されたプリンタ装置へ向け送信する。

【0036】このように、本発明によれば画像データを

複数台の機器により分担して処理し印刷データを生成するため、大量の画像データを高速で印刷データに変換し、印刷出力することが可能となる。

【0037】請求項4の発明は、請求項1～3のいずれかにおいて、前記サーバのプリンタサーバ手段は、端末装置からの印刷指令に基づき、回線を介して他のサーバ又はプリンタ装置の少なくともいずれか一方の機器に向け機器情報の問い合わせ信号を出力し、前記問い合わせ信号に応じて回線に接続された他の機器から受信される機器情報に基づき、印刷データ送信対象用のプリンタ装置の優先順位を決定し、前記端末装置へ決定の選択問い合わせを行い、前記端末装置の選択情報に基づき前記印刷データ送信対象用のプリンタ装置を最終決定することを特徴とする。

【0038】また、請求項12の発明は、請求項9～11のいずれかにおいて、前記プリンタサーバ手段は、端末装置からの印刷指令に基づき、回線を介して他のサーバ又はプリンタ装置の少なくともいずれか一方の機器に向け機器情報の問い合わせ信号を出力し、前記問い合わせ信号に応じて回線に接続された他の機器から受信される機器情報に基づき、印刷データ送信対象用のプリンタ装置の優先順位を決定し、前記端末装置へ決定の選択問い合わせを行い、前記端末装置の選択情報に基づき前記印刷データ送信対象用のプリンタ装置を最終決定することを特徴とする。

【0039】本発明によれば、サーバは、端末装置からの印刷指令があると、ネットワークに接続された複数台のプリンタ装置の中から印刷データ送信対象用のプリンタ装置の優先順位を決定し、端末装置へ決定の問い合わせを行う。

【0040】これにより、ユーザは複数内のプリンタ装置の中から、最適なプリンタを決定しこれに画像データを印刷させることができ、システムに接続されたプリンタ装置の使い勝手が良好なものとなる。特に、ユーザは問い合わせられた複数台のプリンタ装置の中から、例えば自分の席に最も近いプリンタ装置を決定しこれに画像データを印刷させることが可能となる。

【0041】請求項5の発明は、請求項1～4のいずれかにおいて、前記機器情報には、前記プリンタのメモリに記憶されているデータ処理プログラムのバージョン情報を含み、前記サーバは、前記バージョン情報に基づき、前記プリンタのメモリに記憶されているデータ処理プログラムのバージョンの更新の必要性を判断し、バージョンの更新が必要であると判断した場合には、データ処理プログラムのバージョン更新用の情報を前記プリンタ装置に送信する手段をさらに含み、前記プリンタ装置は、前記サーバから前記データ処理プログラムのバージョン更新用の情報を受信すると、自機のメモリに格納されたデータ処理プログラム及びそのバージョン情報の更新を行う手段をさらに含むことを特徴とする。

【0042】請求項13の発明は請求項9～12のいずれかにおいて、前記器機情報には、前記プリンタのメモリに記憶されているデータ処理プログラムのバージョン情報を含み、前記バージョン情報に基づき、前記プリンタのメモリに記憶されているデータ処理プログラムのバージョンの更新の必要性を判断し、バージョンの更新が必要であると判断した場合には、データ処理プログラムのバージョン更新用の情報を前記プリンタ装置に送信する手段をさらに含むことを特徴とする。

【0043】例えば、前記サーバはデータ変換処理動作に並行して、プリンタ装置のメモリ内に記憶されているデータ処理プログラムのバージョンが、自機のメモリに記憶されているバージョンと一致しているか否かの判断を行い、一致しないと判断した場合には、データ処理プログラムのバージョンアップ用の情報をプリンタ装置へ向け送信するようにしてもよい。

【0044】本発明によれば、サーバからプリンタ装置へ向け印刷データが送信される際に、各プリンタ装置内の画像処理用のプログラムも同時にバージョンアップされるため、システム全体が常に最新のバージョンのプログラムで統一され、システム全体を効率よく可動させることができる。

【0045】請求項6の発明は、請求項1～5のいずれかにおいて、前記プリンタ装置のいずれか一つは、前記サーバとしての機能を備えたことを特徴とする。

【0046】すなわち、能力の高いプリンタ装置を用いることにより、このプリンタ装置を請求項1～5のいずれかのサーバとしても機能させることができる。

【0047】また、請求項14の発明は請求項9～13のいずれかにおいて、回線で接続された他のデバイスからの機器情報の問い合わせ信号にตอบสนองして、自機の種別情報を含む機器情報を前記サーバに送信する機器情報送信制御手段と、回線を介して受信される印刷データを印刷する印刷手段と、を含むことを特徴とする。

【0048】請求項14の発明によれば、前記情報処理装置は必要に応じてクライアントプリンタとしても振舞うことができる。

【0049】請求項7の発明は、請求項1～6のいずれかのネットワークシステムは外部の端末装置からアクセス可能に形成され、アクセスされた前記ネットワークシステムのサーバは、システム内部の決定された前記プリンタ装置に向け前記印刷データを送信することを特徴とする。

【0050】本発明によれば、コンピュータ等の端末装置を用い、ネットワークシステムの外部から前記サーバにアクセスし、印刷指令および画像データを送信すると、この画像データを、ネットワークシステム内におけるプリンタ装置を用いて印刷出力することができる。

【0051】特に、本発明によれば、印刷の規格の異なる国等のネットワークシステムに前記画像データを送信

した場合でも、この画像データは前記サーバによりその国の規格に合わせた印刷データに変換されて、印刷出力される。

【0052】従って、例えばアメリカのオフィスに本発明のネットワークシステムを構築しておき、日本から、端末装置を用いて印刷データおよび画像データを前記アメリカのネットワークシステムに送信した場合には、送信された画像データはアメリカの規格に合った印刷データに変換されて印刷出力されることになる。

【0053】請求項8の発明は、サーバ装置および複数のプリンタ装置とが回線を介して接続されたネットワークシステムにおいて、前記プリンタ装置は、端末装置から送信されてくる印刷指令および画像データに基づき、回線を介して機器情報の問い合わせ信号を出力し、前記問い合わせ信号に応じて回線に接続された各機器から受信される機器情報に基づき、前記データ変換処理を担当する他のサーバ又はプリンタ装置を決定し、決定した機器へ向け担当指令と担当する画像データを送信するプリンタサーバ手段と、前記決定された機器から送信されてくる印刷データを印刷する印刷手段と、を含み、前記他の機器は、前記担当指令に基づき担当する画像データのデータ変換処理を行い印刷データを生成し、この印刷データを回線を介し前記プリンタ装置へ向け送信する画像処理サーバ手段を含むことを特徴とする。

【0054】ネットワーク上に、サーバ装置および複数のプリンタ装置が接続されている場合に、ユーザの事情によっては特定の印刷装置に、画像データを印刷を希望することも多い。例えば、ユーザの使用する端末装置に最も近い場所に設置されたプリンタ装置から、画像データを印刷出力させたい場合が多い。

【0055】しかし、前記プリンタ装置が、十分なデータ変換処理能力を備えているとは限らない。

【0056】本発明によれば端末装置から当該プリンタ装置へ印刷指令および印刷対象となる画像データを送信すると、これを受信したプリンタ装置は、他の機器へ向け機器情報の問い合わせ信号を出力し、他の機器の情報の収集を行う。そして、データ変換処理を担当する他のサーバまたはプリンタ装置を決定し、当該機器へ向け担当指令と画像データを送信する。

【0057】これを受けた他の機器、例えばサーバまたはプリンタ装置は、前記担当指令に基づき画像データのデータ変換処理を行い、これにより生成される印刷データを前記プリンタ装置へ返信する。

【0058】そして、端末装置から印刷指令を受けた前記プリンタ装置は、他の機器から返信されてくる印刷データを印刷出力する。

【0059】このように、本発明のシステムは、ユーザが使用したいプリンタ装置に十分な能力がない場合でも、ネットワークに接続された他の機器のデータ変換処理能力を利用し、当該プリンタ装置から高品質な画像デ

ータを印刷出力させることができ、ユーザにとって極めて使い勝手のよいものとなる。

【0060】

【発明の実施の形態】次に、本発明の好適な実施の形態を図面に基づき詳細に説明する。

【0061】図1～5には、本発明に係るネットワークシステムの第一実施の形態の概略的な構成が示されている。

【0062】同図に示すよう、本実施の形態のネットワークシステム10は、通信回線12を介して複数台のサーバ20A、20Bと、複数台のプリンタ装置40a、40b、40c…が接続されている。なお、プリンタ装置の中には、40dのようにサーバ20Bに直接接続されているものもある。また前記プリンタ装置40は、通信回線12またはサーバ20に対し、必要に応じて増設可能に形成されている。

【0063】さらに、このネットワークシステム10には、通信回線12を介し情報端末装置であるコンピュータ14が接続されている。

【0064】前記コンピュータ14は、通信回線12を介して外部のネットワークシステム、例えばインターネットにアクセスし、情報である、文字、静止画像、動画および音声等のデータを受信することができる。さらに、各種の入出力媒体を介して、画像データを取り込み、またはそれ自身でも画像データの生成を行うことができる。

【0065】本実施の形態のネットワークシステムは、図1に示すよう、コンピュータ14からネットワークシステム10上に存在する所望のサーバ20に向け、印刷指令および印刷対象となる画像データ100を送信すると、この指令およびデータ100を受信したサーバ20は、複数のプリンタ装置40の中から印刷に使用する最適な1台を決定し、しかも画像データを、その画質に合わせた印刷データにデータ変換処理し、これを決定されたプリンタ装置40を用いて印刷出力する。

【0066】図6には、前記サーバ20の機能ブロック図が示されている。

【0067】本実施の形態のサーバ20は、通信回線12を介してデータの送受信を行う信号入出部22と、CPU等を用いて構成された演算処理部24と、各種動作プログラムが記憶されたプログラムメモリ26と、画像データをデータ変換処理することにより生成された印刷データを記憶する処理データ記憶部28と、異なる種類のプリンタ装置固有の能力情報を記憶した能力データ記憶部30と、画像データから印刷データを生成するためのデータ処理プログラムが各種プリンタ装置毎に記憶されたデータ処理用のプログラムメモリ36とを含んで構成される。

【0068】ここにおいて、前記能力データ記憶部30には、プリンタ装置固有の能力情報として、各種のプ

ンタ装置の機種を特定するIDと、これに対応した解像度およびその他の能力データとが、プリンタ装置の種別毎に記憶されている。さらに、前記プログラムメモリ36に記憶されたデータ処理プログラムはそのバージョンデータとともに、各種のプリンタ装置の機種を特定するIDと対応づけて記憶されている。

【0069】そして、本実施の形態のサーバ20は、オペレータの指示によって、または定期的に図示しないホストコンピュータへ通信回線12を介してアクセスし、新たに発売されたプリンタのIDおよびこれに対応した能力情報、データ処理プログラム等の情報を、そのバージョン情報と共に能力データ記憶部30及び前記プログラムメモリ36内へダウンロードする。

【0070】前記演算処理部24は、プログラムメモリ26内に記憶された動作プログラムおよび前記プログラムメモリ36内に記憶されたデータ変換処理用のプログラム等に基づき、プリンタサーバ部32および画像処理サーバ部34として機能する。

【0071】前記プリンタサーバ部32は、コンピュータ14からの印字指令に基づき、ネットワークシステム16を構成するプリンタ40および他のサーバ20へ向け機器情報の問い合わせ信号を出力する。そして、後述するようにこの問い合わせ信号に応じて、各機器から受信される機器情報に基づき、印刷データ送信対象用のプリンタ装置40を決定する。

【0072】具体的には、前記問い合わせ信号に応じて各プリンタ装置40から返信されてくる機器情報に含まれるIDに基づき能力データ記憶部30内に記憶されている各プリンタの解像度を判断し、画像データの画質に応じた解像度をもつプリンタ装置を選別する。次に、選別されたプリンタ装置の中から、各プリンタの印刷開始までの待ち時間を判断し、待ち時間の一番少ない順に優先順位を決定する。そして、優先順位の高いプリンタ装置40を、印刷データ送信対象用として決定する。

【0073】なお、必要に応じてプリンタサーバ部32は、この優先順位の情報を、通信回線12を介してコンピュータ14へ向け送信し、ユーザに、印刷データ送信対象用のプリンタ装置を決定させるようにしてもよい。この場合には、コンピュータ14を用いてユーザによって選択されたプリンタの情報は、通信回線12を介してサーバ20へ返信され、プリンタサーバ部32は、この返信データに基づき印刷データ送信対象用のプリンタ装置40の最終決定を行う。

【0074】前記画像処理サーバ部34は、決定したプリンタ装置40のIDに対応したデータ変換処理用のプログラムを用いて、画像データを順次印刷データに変換し、変換された印刷データを順次処理データ記憶部28へ書き込んでいく。そして、この処理データ記憶部28に書き込まれた印刷データを、通信回線12を介して印刷データ送信対象用のプリンタ装置40へ向け順次出力

する。

【0075】本実施の形態のネットワークシステム10においては、各プリンタ40の印刷制御は、基本的にはサーバ20が行っている。このため、サーバ20が1台しか存在しない場合には、当該サーバの処理データ記憶部28内のデータから、各プリンタ装置40の現在の待ち時間を判断することができる。従って、前述したプリンタサーバ部32が、印刷データ送信対象用のプリンタ装置の優先順位付けをする場合には、この処理データ記憶部28内のデータを参照すればよい。

【0076】また、図1に示すよう、複数台のサーバ20A、20Bを用いて各プリンタ40の印刷を分担して制御する場合や、さらには複数台のプリンタ装置40の中の能力高いプリンタ装置に、画像処理サーバ部としての機能を持たせる場合もある。このような場合には、各サーバ20A、20Bや、サーバとして機能するプリンタ装置40は、前述したプリンタサーバ部32からの問い合わせ信号に応じて、現在各プリンタ40にどの程度の処理量の印刷を実行させているかを表すデータを、当該プリンタサーバ部32へ向け返信するように形成されている。

【0077】これにより、プリンタサーバ部32は、各プリンタ装置40の待ち時間を正確に判断し、印刷データ送信対象用のプリンタ装置の優先順位を正確に設定することができる。

【0078】図7には、前記プリンタ装置40の機能ブロック図が示されている。

【0079】本実施の形態のプリンタ装置40は、通信回線12に接続された信号入出力部42と、CPU等を用いて構成された演算処理部44と、プリンタとしての動作プログラムが記憶されたプログラムメモリ48と、サーバから送信されてくる印刷データを記憶するため印刷データ記憶部50と、自機のプリンタの型番（機種名）を特定するIDが記憶されたプリンタ情報記憶部52と、印刷データに基づき実際の印刷を行う印刷部46とを含んで構成される。

【0080】前記演算処理部44は、プログラムメモリ48に記憶されたプログラムに基づき機器情報送信制御部56及び印刷制御部58として機能するように構成されている。

【0081】前記機器情報送信制御部56は、前述したサーバ20のプリンタサーバ部32からの問い合わせ信号に応じて、プリンタ情報記憶部52に記憶された自機のIDと、その他必要な情報を機器情報としてサーバ20へ向け送信する。ここにおいて、前記その他必要な情報としては、自機が印刷可能な用紙のサイズや、印刷用のインクの残量などがある。前記用紙のサイズやインク残量は、前述した問い合わせ信号を受信した際に、演算処理部44がプリンタ装置のハードウェアをチェックし、その都度検出するように構成されている。

【0082】なお、後述するように、プリンタ装置40を画像処理サーバ部34と同様に機能させる場合には、プログラムメモリ60に記憶されているデータ変換処理用プログラムのバージョン情報を、前記機器情報に含ませてサーバ20へ送信するように形成されている。

【0083】また、前記印刷制御部58は、前記サーバ20の画像処理サーバ部34から送信されてくる印刷データを、バッファとして機能する印刷データ記憶部50内へ書き込むと共に、印刷部46を制御して前記印刷データを順次プリントアウトするように形成されている。

【0084】なお、本実施の形態のプリンタ装置40は、基本的には以上の構成を備えていれば十分であるが、必要に応じてこれらプリンタ装置40は、サーバ20の画像処理サーバ部34と同様な機能を備えるように形成してもよい。この場合には、プリンタ装置40は、前記構成に加え、データ変換処理用のプログラムメモリ60と、処理データ記憶部62とを含んで構成される。

【0085】前記プログラムメモリ60には、自機の解像度に合わせて、画像データを印刷データに変換処理するためのデータ変換処理用のプログラムが、そのバージョン情報と共に記憶されている。

【0086】また、このプリンタ装置40の能力に余裕がある場合には、前記プログラムメモリ60内に、自機とは異なるタイプのプリンタ装置の解像度に合わせて、画像データを印刷データに変換処理するためのプログラムおよびそのバージョン情報を記憶してもよい。

【0087】そして、前記演算処理部44は、前記メモリ60内に記憶されたデータ変換処理用のプログラムに基づき画像データを印刷データに変換する画像処理サーバ手段として機能し、変換した印刷データを処理データ記憶部60内へ順次記憶する。

【0088】従って、このように構成されたプリンタ装置40は、コンピュータ14から自機を指定して直接印刷指令および画像処理データが送信されてきた場合でも、サーバ20を介さずに画像データを印刷データに変換し、これを印刷部46を用いて印刷出力することができる。

【0089】さらに、このタイプのプリンタ装置40は、後述するようにサーバ20から分担指令および分担する画像データが送信されてきた場合には、この分担指令に従い分担する画像データを順次印刷データに変換し、サーバによって指定されたプリンタ装置40へ向け順次送信するように形成されている。

【0090】このように、サーバ20およびプリンタ装置40が、画像データを印刷データに変換する処理を分担して行うことにより、システム全体を効率よく可動させその印刷スピードをさらに高めることができる。

【0091】次に、本実施の形態のネットワークシステム10のより詳細な構成を説明する。

【0092】図8には、本実施の形態のサーバ20の機

能を示すフローチャートが示され、図9には本実施の形態のプリンタ装置40の機能を示すフローチャートが示されている。

【0093】図1に示すように、コンピュータ14からサーバ20Aへ向け印刷指令と、印刷対象となる画像データとがデータ100として順次送信される場合を想定する。

【0094】この場合に、サーバ20Aのプリンタサーバ部32は、図8のフロー1000で示す動作を行い、受信したデータ100を印刷命令であると判断してこのデータを取得し(ステップS10、S12)、ネットワーク上に機器情報の問い合わせ信号110を出力する(ステップS14)。

【0095】この問い合わせ信号110を受信したネットワーク上における各プリンタ装置40は、機器情報の問い合わせ信号110に回答して、図9のフロー1100で示すように動作する。すなわち、各プリンタ装置40は、受信された信号110が問い合わせ信号であると判断し(ステップS100)、プリンタ情報記憶部52内に記憶されている自機のIDと、印刷可能な用紙のサイズ、インクの残量を図2に示すように機器情報120として前記サーバ20へ向け返信する(ステップS102)。このとき、データ処理用のプログラムメモリ60を備えたプリンタ装置40は、前記機器情報120に、データ処理用のプログラムのバージョン情報を含ませて返信する。

【0096】各プリンタ装置40から機器情報120を受信したサーバ20は、次に図8のフロー1200で示すように動作する。

【0097】すなわち、サーバ20のプリンタサーバ部32は、受信した各プリンタ40からの情報120がネットワーク上におけるプリンタ装置からの機器情報であると判断し、これらの機器情報120を入手する(ステップS16、S18)。

【0098】そして、この各プリンタからの機器情報120に基づき、印刷データ送信対象用のプリンタ装置40の優先順位を決定する(ステップS20)。すなわち、各プリンタ装置40のIDから、各プリンタ装置40の解像度等の印刷能力を判定し、画像データの印刷の品質を満足するプリンタ装置40を選択する。このとき、画像の品質を満足するプリンタ装置40であっても、受信される機器情報120に含まれる用紙サイズや、インク残量等のデータに基づき、用紙のサイズが合わないプリンタ装置や、インク残量の少ないプリンタ装置は対象から外される。次に、選択されたプリンタ装置40に対し、優先順位を付与する。印刷開始までの待ち時間の短い順に高い優先順位が付与される。

【0099】このようにして、印刷データ送信対象用のプリンタ装置40に対する優先順位付けが終了すると、次に図2に示すように、コンピュータ14に向け使用す

るプリンタ装置40の問い合わせ信号130を出力する(ステップS22)。

【0100】この問い合わせに答えて、ユーザがプリンタ装置40を選択すると、図3に示すように選択信号140がコンピュータ14からサーバ20へ向け返信され、印刷データ送信対象用のプリンタ装置40が確定する(ステップS24)。

【0101】次に画像処理サーバ部34は、確定したプリンタ装置40のIDに対応したデータ変換処理用のプログラムを用いて、画像データを順次印刷データに変換し、変換された印刷データを処理データ記憶部28へ記憶する(ステップS26)。

【0102】この変換処理動作に並行して、演算処理部24は確定したプリンタ装置40のメモリ60内に記憶されているプログラムのバージョンが、画像の処理用のデータ記憶部30内に記憶されているバージョンと一致しているか否かの判断を行い、一致しないと判断した場合には、バージョンアップ用のプログラム情報150を図3に示すようにそのプリンタ装置40へ向け送信する(ステップS28)。

【0103】さらに、この画像処理サーバ部34は、前述したデータ変換処理により生成された印刷データ160を、図4に示すように対象となるプリンタ装置40へ向け送信する(ステップS30)。

【0104】これらのデータ150、160を受信したプリンタ装置40は、図9に示すフロー1200、1300に示すように動作する。

【0105】すなわち、プリンタ装置40は、サーバ20からバージョンアップ用のプログラム情報150を受信すると、フロー1300で示すようにプログラムメモリ60内のデータ変換処理用のプログラムおよびそのバージョン情報の更新を行う。具体的には、ステップS130において、受信した情報がバージョンアップ用の画像処理プログラムであると判断し、ステップS132でメモリ60内のデータの更新を行う。

【0106】次に、サーバ20から印刷データ160が送信されてくると、このプリンタ装置40はフロー1200で示すように動作する。具体的には、受信されたデータ160が印刷データであると判断し、このデータを印刷データ記憶部50内に記憶し、印刷部46を用いて印刷する(ステップS110、S112)。本実施の形態においては、この印刷部46および印刷制御部58が、印刷手段として機能することになる。

【0107】このように、本実施の形態のシステムによれば、サーバ20からプリンタ装置40へ向け印刷データが送信される際に、各印刷装置40内の画像処理用のプログラムも同時にバージョンアップされるため、システム全体が常に最新のバージョンのプログラムで統一され、システム全体を効率よく可動させることができる。

【0108】また、本実施の形態のシステムでは、サー

バ20が処理する画像データの処理量が大きな場合には、処理能力のある他のサーバやプリンタ装置40と処理を分担して行うことが好ましい。

【0109】このため、本実施の形態のサーバ20は、図8に示すステップS60において分担処理を行うか否かの判断をしている。

【0110】すなわち、コンピュータ14から送信されてきた画像データのデータ量およびその画質等に基づき、データ処理量が大きく分担処理を行ったほうがよいと判断した場合には（ステップS60）、処理能力のある他のサーバ20やプリンタ装置40へ向け処理能力の問い合わせメッセージを送信し、このメッセージによって各機器から得られる情報に基づき処理を分担するサーバ20またはプリンタ装置40を決定する（ステップS62）。

【0111】具体的には、ステップS62で問い合わせメッセージが通信回線12を介して送信されると、他のサーバは図8のフロー2000で示すように動作し、プリンタ装置40は図9のフロー1500で示すように動作する。すなわち、他のサーバ20およびプリンタ装置40は、それぞれステップS40、S140において処理能力の問い合わせがあったことを判断し、自機のデータ処理能力を表す情報をサーバに向け送信する（ステップS42、S142）。このとき、サーバ40に向け送信される能力情報には、自機が分担できるプリンタ装置のIDや、処理プログラムのバージョン情報、現在自機がどの程度の負荷をもっているかという情報等も含まれる。

【0112】この情報を受信したサーバ20は、データ変換処理を分担する機器、すなわち他のサーバ20やプリンタ装置40を決定し（ステップS62）、分担機器へ向け各機器が分担する画像データと、印刷データを送信するプリンタ装置40のアドレス情報とを送信する（ステップS64）。

【0113】このようなデータの送信に際し、本実施の形態のサーバ20は、データ変換処理を分担する各機器のデータ変換処理用のプログラムのバージョン情報が最新のものであるか否かを判断し、必要に応じて最新のバージョンのデータ変換処理用のプログラムを各機器へ向け送信する。

【0114】次に、サーバ20は、自機が分担する画像データを印刷データへ変換するデータ変換処理を実行する（ステップS66）。

【0115】また、画像データの印刷データへの変換を分担する他のサーバ20は、図8のフロー2100、2200に示すように動作し、また処理を分担するプリンタ装置40は、図9のフロー1300、1400に示すように動作する。

【0116】図5には、前記サーバ20Aから処理を分担する他のサーバ20Bおよびプリンタ装置40aに向

け、それぞれが分担する画像データやこれに付随するデータを、データ170B、170Cとして送信する際のデータの流れが示されている。これらデータ170B、170Cには、前述したように必要に応じてバージョンアップ用のデータ変換処理用のプログラムがバージョン情報と共に含まれている。

【0117】データ170B内にバージョンアップ情報が含まれている場合には、処理を分担するサーバ20Bは、フロー2100に従って自機のメモリ36内に記憶されているデータ変換処理用のプログラムおよびそのバージョン情報を更新する（ステップS50、S52）。

【0118】そして、この受信データ170bに含まれる画像データをフロー2200に従って印刷データに変換し（ステップS46）、指定されたプリンタ装置40bへ向け印刷データを送信する（ステップS48）。

【0119】同様に、処理を分担するプリンタ装置40aは、データ170C内にバージョンアップ情報が含まれている場合には、フロー1300に従って自機のメモリ60内に記憶されているデータ変換処理用のプログラムおよびそのバージョン情報を更新する（ステップS130、S132）。

【0120】そして、この受信データ170Bに含まれる画像データをフロー1400に従って印刷データに変換し（ステップS122）、指定されたプリンタ装置40bへ向け印刷データを送信する（ステップS124）。

【0121】このように、本実施の形態のシステムでは、複数台のサーバ20A、20Bおよびプリンタ装置40aを用いて処理対象となる画像データを分担し、印刷データに変換する処理を並列的に行い、変換された印刷データを各機器からデータ160A、160B、160Cとして印刷データ送信対象用のプリンタ装置40bへ向け送信する。

【0122】そして、プリンタ装置40bは、順次送信されてくる印刷データを、例えばページ情報などを基にして並べ替えて印刷データ記憶部50へ記憶することにより、大量の印刷データを高速で印刷することが可能となる。

【0123】また、本発明のネットワークシステムは、前記実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で各種の変形実施が可能である。

【0124】例えば、図1に示すシステムにおいて、コンピュータ14から、ネットワークシステム10を構成する所望のプリンタ装置40へ向け印刷指令および印刷用の画像データを送信し、当該プリンタ装置40から画像データを印刷出力するように形成することもできる。

【0125】具体的には、図1に示すネットワークシステムを構築すると、コンピュータ14の隣にプリンタ装置40cが存在し、他のプリンタ装置40a、40b、40dは離れた位置に存在する場合がある。このような場合

には、近くのプリンタ装置40cを用いた印刷を希望するユーザが多い。

【0126】しかしプリンタ装置40cに、画像データを印刷データに変換する機能があれば問題はないが、プリンタ装置40cが簡単な構成で安価なものである場合には、このような機能を備えていないことも多い。

【0127】このため本実施の形態では、システム10を構成するプリンタ40の中で、画像データを印刷データに変換する能力を備えていないプリンタは、図10で示す機能を備えるように構成され、変換能力を備えたプリンタ装置40またはサーバ20は図11に示す機能を更に備えるように構成されている。

【0128】以下に、その具体的な構成を説明する。

【0129】本実施の形態において、画像データを印刷データに変換する能力を有しないプリンタ装置40cは、図10においてステップS300～S312で示すプリンタサーバ手段としての機能と、ステップS314、S316で示す印刷手段としての機能を備えるように構成されている。

【0130】すなわち、プリンタ装置40cに、コンピュータ14から印刷指令および画像データが送信されてくると、プリンタ装置40cはステップS300で印刷指令が受信されたことを判断し、ステップS302でネットワーク上の他のプリンタ40またはサーバ20へ向け能力の問い合わせを行う。

【0131】この問い合わせに対し、処理能力を有する他のプリンタ40aまたはサーバ20は、図11で示すように、前述した問い合わせに答えて、自機の処理能力の情報をプリンタ装置40cへ向け送信する(ステップS400、S402)。

【0132】プリンタ装置40cは、ステップS402で送信されてくる他の機器からの情報を入手し(ステップS304、S306)、処理を依頼するサーバまたはプリンタ装置を決定する(ステップS308)。そして、コンピュータ14から送信されてくる画像データを、ステップS308で決定した依頼先の機器へ向け送信する(ステップS310、S312)。

【0133】この画像データを受信した依頼先の機器は、受信した画像データを印刷データに変換するデータ変換処理を行い(ステップS404、S406、S408)、変換された印刷データをプリンタ装置40cへ向け返信する(ステップS410)。

【0134】そして、プリンタ装置40cは、この印刷データを受信すると、これを順次印刷出力する(ステップS314、S316)。

【0135】このように、本実施の形態のシステムによれば、画像データを印刷データに変換する能力のないプリンタ装置40cへ向け、コンピュータ14から印刷指令および画像データを送信した場合でも、ネットワーク上に存在する他の機器の能力を利用して画像データを印

刷データに変換し、これをプリントアウト出力することが可能となる。

【0136】また、前記各実施の形態では、ネットワークシステム10を構成する通信回線12に、コンピュータ14が直接接続する場合を例に取り説明したが、外部のコンピュータは、サーバ20を介してのみネットワークシステム10へアクセスできるように構成することもできる。

【0137】このようにすることにより、外部からの不法な侵入に備えることができ、ネットワークシステム10の安全性を高めることが可能となる。

【0138】図12には、本発明のネットワークシステムの他の実施の形態が示されている。

【0139】本実施の形態のネットワークシステム10は、外部のコンピュータ14からアクセス可能に形成されている。そして、外部のコンピュータ14からアクセスされ印刷指令および画像データを受信したネットワークシステム10のサーバ20は、前記実施の形態と同様に、印刷データ送信対象用のプリンタ装置40を決定し、このプリンタ装置40から画像データを印刷出力する。

【0140】特に、本実施の形態によれば、例えば米国に設けられたネットワークシステム10へ向け、印刷規格の異なるエリア、例えば日本からコンピュータ14を用いて印刷指令および画像データを送信する場合に好適なものとなる。

【0141】このようにすることにより、アクセスされたシステム10は、日本から送信されてくる印刷指令および画像データに基づき、当該画像データを米国の印刷規格に合うようにデータ変換処理を行って印刷データを生成し、これを最適なプリンタ装置40を用いて印刷出力することができる。

【0142】また、前記各実施の形態では、ネットワークシステム10内にサーバ20を設ける場合を例に取り説明したが、十分に高い能力をもつプリンタ装置40が存在する場合には、このプリンタ装置にサーバとしての機能を持たせるようにシステム10を構築してもよい。このようにプリンタ装置に、サーバとしての機能を併せ持つようにすると、プリンタは必要に応じてプリンタとして振る舞ったり、サーバとして振る舞ったりする事ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態のネットワークシステムの概略的な構成図である。

【図2】本実施の形態のネットワークシステムの概略的な構成図である。

【図3】本実施の形態のネットワークシステムの概略的な構成図である。

【図4】本実施の形態のネットワークシステムの概略的な構成図である。

【図5】本実施の形態のネットワークシステムの概略的な構成図である。

【図6】本実施の形態に用いられるサーバの機能ブロック図である。

【図7】本実施の形態に用いられるプリンタ装置の機能ブロック図である。

【図8】本実施の形態に用いられるサーバのフローチャート図である。

【図9】本実施の形態に用いられるプリンタ装置のフローチャート図である。

【図10】本発明の他の実施の形態に用いられるプリンタ装置のフローチャート図である。

【図11】本発明の他の実施の形態に用いられるプリンタ装置またはサーバのフローチャート図である。

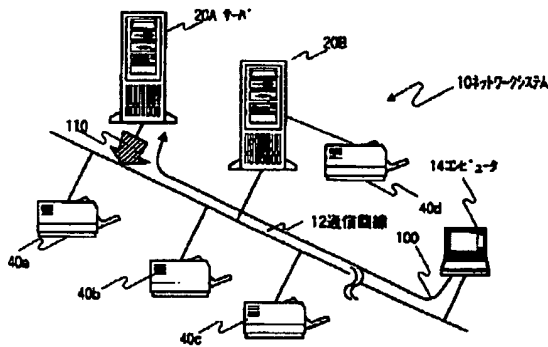
【図12】本発明のその他の実施の形態の概略的な構成図である。

【符号の説明】

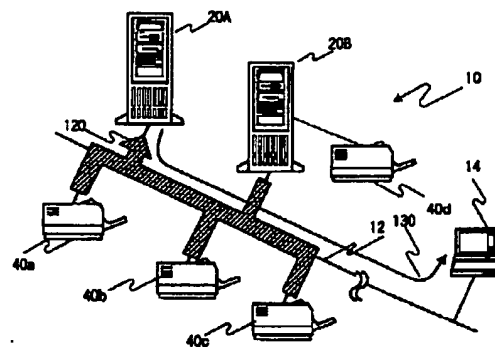
- 10 ネットワークシステム
12 通信回線

- 14 コンピュータ
20 サーバ
22 信号入出力部
24 演算処理部
26 プログラムメモリ
28 処理データ記憶部
30 データ記憶部
32 プリンタサーバ部
34 画像処理サーバ部
10 36 データ変換処理用のプログラムメモリ
40 プリンタ装置
44 演算処理部
46 印刷部
48 プログラムメモリ
52 プリンタ情報記憶部
56 機器情報送信制御部
58 印刷制御部
60 データ変換処理用のプログラムメモリ
62 処理データ記憶部

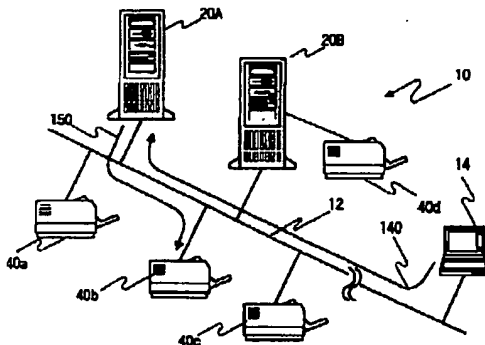
【図1】



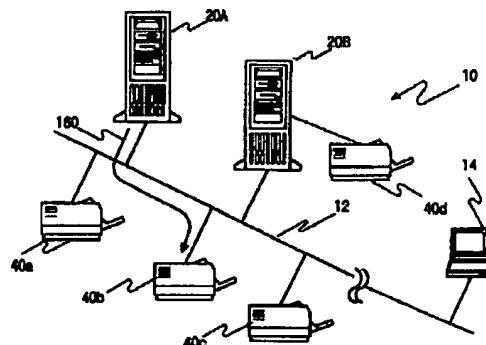
【図2】



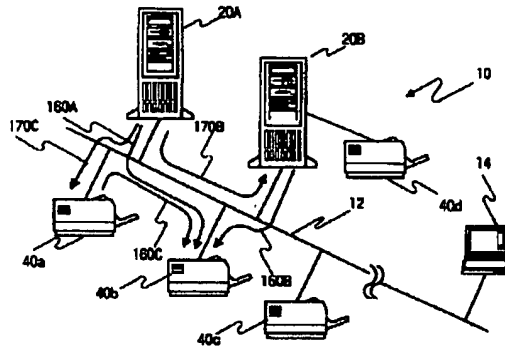
【図3】



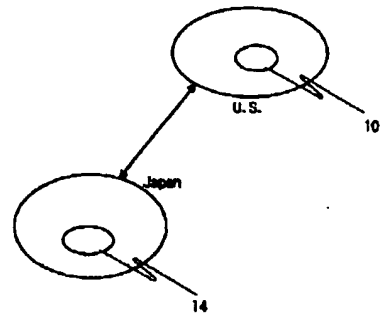
【図4】



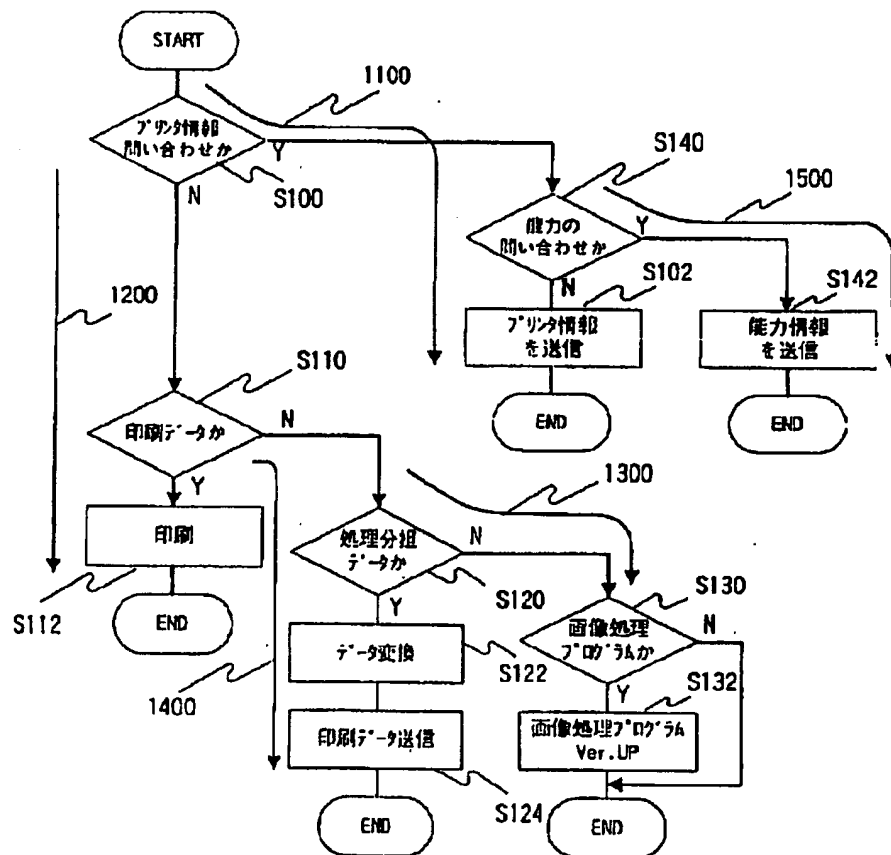
【図5】



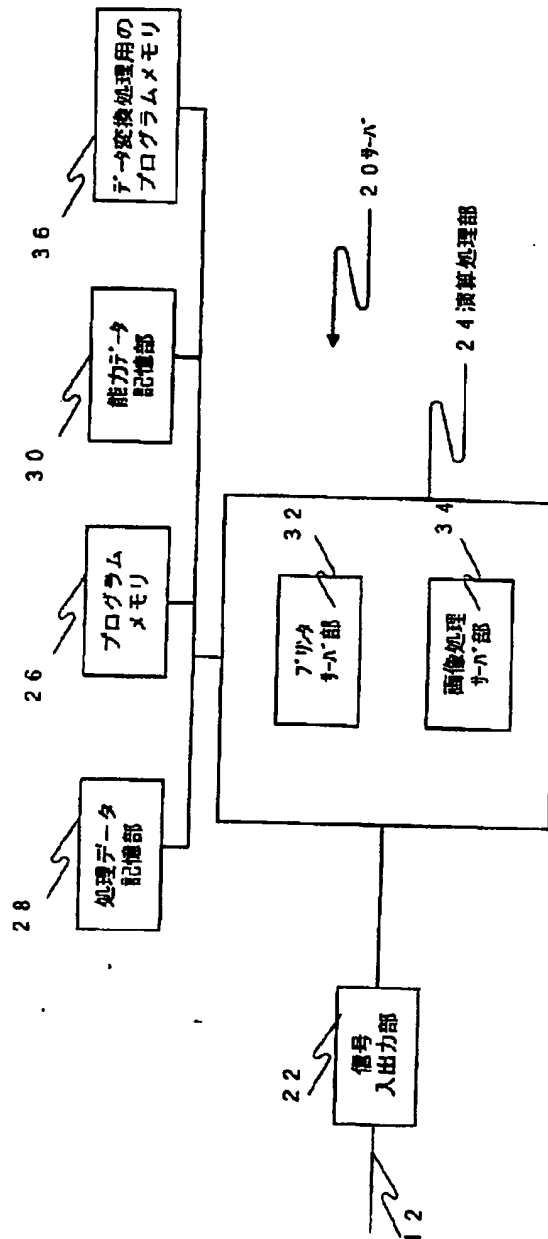
【図12】



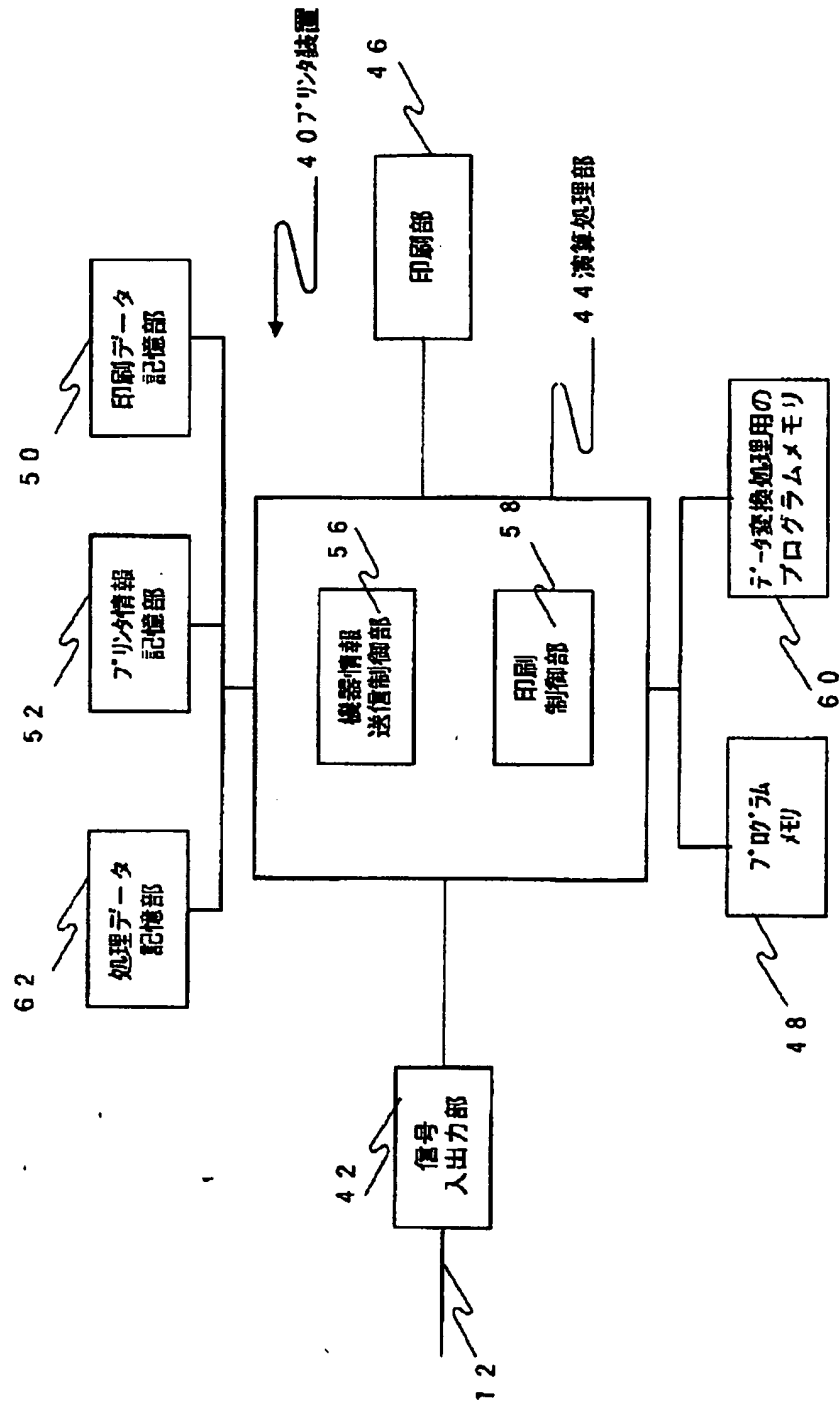
【図9】



【図6】



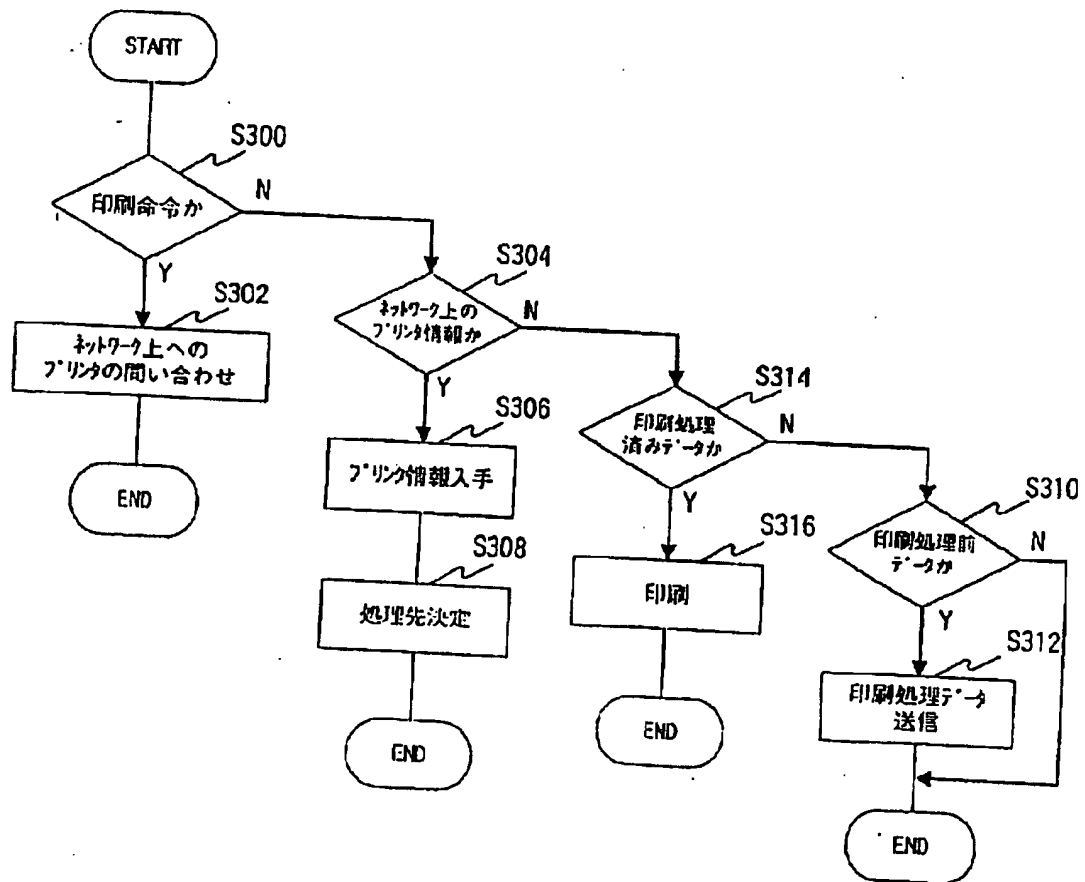
【図7】



The flowchart illustrates the control process of the printing system, starting with a start point (SATRT) and proceeding through various decision and processing steps:

- S10:** Initial start point.
- S12:** Data acquisition (データ取得).
- S14:** Network connection check (ネットワーク上へのプリンタの問い合わせ).
- S16:** Decision: Is it a print command? (印刷命令か?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S12.
 - If **N** (No), proceed to S18.
- S18:** Network connection check (ネットワーク上のプリンタ情報か?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S20.
 - If **N** (No), proceed to S40.
- S20:** Priority level judgment (優先順位の判断).
- S22:** End-to-end connection check (端末への問い合わせ).
- S24:** Decision: Is printing O.K.? (印刷先 O.K.).
 - If **Y** (Yes), proceed to S26.
 - If **N** (No), proceed to S40.
- S26:** Data conversion processing (データ変換処理).
- S28:** Print version update (プリント Ver. UP).
- S30:** Print data transmission (印刷データ送信).
- S32:** Decision: Is data conversion processing required? (データ変換処理の問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S34.
 - If **N** (No), proceed to S36.
- S34:** Data conversion (データ変換).
- S36:** Print data transmission (印刷データ送信).
- S38:** Decision: Is data distribution required? (処理分担データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S40.
 - If **N** (No), proceed to S42.
- S40:** Data distribution (データ配分).
- S42:** Decision: Is data distribution required? (処理分担データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S44.
 - If **N** (No), proceed to S46.
- S44:** Data distribution (データ配分).
- S46:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S48.
 - If **N** (No), proceed to S50.
- S48:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S50:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S52.
 - If **N** (No), proceed to S54.
- S52:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S54:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S56.
 - If **N** (No), proceed to S58.
- S56:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S58:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S60.
 - If **N** (No), proceed to S62.
- S60:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S62:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S64.
 - If **N** (No), proceed to S66.
- S64:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S66:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S68.
 - If **N** (No), proceed to S70.
- S68:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S70:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S72.
 - If **N** (No), proceed to S74.
- S72:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S74:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S76.
 - If **N** (No), proceed to S78.
- S76:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S78:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S80.
 - If **N** (No), proceed to S82.
- S80:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S82:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S84.
 - If **N** (No), proceed to S86.
- S84:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S86:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S88.
 - If **N** (No), proceed to S90.
- S88:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S90:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S92.
 - If **N** (No), proceed to S94.
- S92:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S94:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S96.
 - If **N** (No), proceed to S98.
- S96:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S98:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S100.
 - If **N** (No), proceed to S102.
- S100:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S102:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S104.
 - If **N** (No), proceed to S106.
- S104:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S106:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S108.
 - If **N** (No), proceed to S110.
- S108:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S110:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S112.
 - If **N** (No), proceed to S114.
- S112:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S114:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S116.
 - If **N** (No), proceed to S118.
- S116:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S118:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S120.
 - If **N** (No), proceed to S122.
- S120:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S122:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S124.
 - If **N** (No), proceed to S126.
- S124:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S126:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S128.
 - If **N** (No), proceed to S130.
- S128:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S130:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S132.
 - If **N** (No), proceed to S134.
- S132:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S134:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S136.
 - If **N** (No), proceed to S138.
- S136:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S138:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S140.
 - If **N** (No), proceed to S142.
- S140:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S142:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S144.
 - If **N** (No), proceed to S146.
- S144:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S146:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S148.
 - If **N** (No), proceed to S150.
- S148:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S150:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S152.
 - If **N** (No), proceed to S154.
- S152:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S154:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S156.
 - If **N** (No), proceed to S158.
- S156:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S158:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S160.
 - If **N** (No), proceed to S162.
- S160:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S162:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S164.
 - If **N** (No), proceed to S166.
- S164:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S166:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S168.
 - If **N** (No), proceed to S170.
- S168:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S170:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S172.
 - If **N** (No), proceed to S174.
- S172:** Image processing data transmission (画像処理データ送信).
- S174:** Decision: Is image processing required? (画像処理データの問い合わせか?).
 - If **Y** (Yes), proceed to S176.
 - If **N**

【図10】



【図11】

